

Metáforas para el Diseño de Entornos Hipermedia Educativos y Lúdicos

Esther del Moral Pérez², Martín González Rodríguez¹,
Santiago García Castro¹, Juan Manuel Cueva Lovelle¹
Área de Interacción y Comunicación Humana. Laboratorio de Tecnologías Orientadas a Objetos.
Universidad de Oviedo – www.ooflab.uniovi.es

¹ Departamento de Informática, Universidad de Oviedo.
C/ Calvo Sotelo s/n 33007 Oviedo, Asturias
martin@lsi.uniovi.es ; lcastrum@hotmail.com; zz00f006@centauro.aulario.uniovi.es

² Departamento de Ciencias de la Educación, Universidad de Oviedo.
C/ Aniceto Sela s/n 33005 Oviedo, Asturias
emoral@pinon.ccu.uniovi.es

Resumen:

La conjugación de recursos interactivos y la selección de metáforas que conforman las aplicaciones hipermedia son aspectos claves para la definición de ambientes de aprendizaje. La naturaleza asociativa e intuitiva del aprendizaje propiciado por los hipermedia potencia el desarrollo de nuevas estrategias de aprendizaje y la interconexión los conocimientos. Estos diseños especialmente apropiados para aplicaciones educativas facilitan la estructuración del conocimiento propiciando un aprendizaje no lineal y activo, favoreciendo la representación mental (icónica y simbólica) enunciada desde los postulados cognitivistas.

Palabras clave:

diseño hipermedia, metáforas, interacción, aprendizaje.

1. INTRODUCCIÓN

Los entornos hipermedia con carácter educativo se han visto enriquecidos por la presentación de la información en múltiples formatos, facilitando al aprendiz la lectura e interacción con los contenidos. Estas aplicaciones permiten al usuario tomar parte activa en su propio proceso de aprendizaje, intercambiando y elaborando información. La clave se encuentra en cómo se presenta la información diversa; cómo se accede a ella; qué utilidad tiene para el usuario; qué tipo de estrategias de aprendizaje se fomentan; qué mecanismos cognitivos activan...

La presentación de los contenidos debe conjugar múltiples variables: definición de los usuarios potenciales y sus características; los objetivos y contenidos educativos e instruccionales propuestos; las herramientas y los recursos para interactuar y acceder a sus contenidos... y responder a algunas características [1]: a) *Facilidad de manejo*; b) *Originalidad*; c) *Transparencia*; d) *Agilidad*; e) *Homogeneidad*; f) *Versatilidad*; g) *Adaptabilidad*; h) *Multimedialidad*; i) *Conectividad*.

Deben propiciar un aprendizaje contextual, el sujeto asimila mejor lo aprendido en la medida que se reconstruyen los hechos a aprender, se le permite la identificación, el reconocimiento, y se le implica directamente.

2. LAS METÁFORAS

Las metáforas son consideradas como aquellas herramientas capaces de facilitar la navegación y el recorrido a través de un programa [2][3]. Básicamente se trata de la utilización de conceptos y modelos del mundo real, de fácil identificación por parte de los usuarios por su cotidianidad, con objeto de presentar el volumen de información electrónica contenida en el programa de forma atractiva, y facilitando la comprensión de su estructura y de las operaciones que pueden desarrollarse a partir del mismo.

El objetivo de la utilización de las metáforas en las aplicaciones hipermedia se centra en presentar a los usuarios una mejor comprensión del medio de comunicación o información, una terminología para pensar y actuar sobre los elementos y procedimientos de un determinado sistema [4].

Las metáforas pueden definirse como simulaciones de espacios conocidos que ayudan a clarificar la naturaleza de los elementos de información que contiene el sistema, y expresando claramente la relación entre ellos. Facilitan a los usuarios la vía de acceso a las herramientas que ya le son conocidas.

Las metáforas integradas en el diseño del interfaz de usuario pueden servir para un doble propósito: organizar y estructurar las tareas llevadas a cabo por el diseñador; y contribuir al aprendizaje del usuario [5]. Esta integración permite aproximarnos cada vez más al modelo conceptual y de aprendizaje cognitivo del usuario. En las metáforas existen dos dimensiones relevantes para la comprensión de la información: el ámbito o número de conceptos que quieren integrar; y el nivel de descripción o tipo de información que intentan transmitir.

Gary y Mazur [6] señalan que las metáforas deben ser: fácilmente comprensibles, para no producir una carga cognitiva adicional; propiciadoras de un aprendizaje significativo e intuitivo para su manejo; de gran adaptabilidad, y flexibilidad, adecuándose a los distintos usuarios; generadoras de transferencias de aprendizajes anteriores a las situaciones nuevas.

Así pues, al presuponer que el usuario ya conoce determinados contenidos se descarga la acumulación de información innecesaria. Y al utilizar representaciones mentales que se asemejan a su realidad, el entorno se hace más comprensible y atractivo, rebajando el índice de dificultad [7].

3. TIPOS DE METÁFORAS

3.1. *La historia*

Representa un mecanismo duradero y atrayente para la comunicación de información, recomendada para contextos educativos [8] ya que proporciona una estructura de la información familiar y conocida; contribuye a reducir la carga cognitiva de la navegación, y suscita la participación activa y creativa.

Se trata de una narración parcialmente contada con imágenes, en donde el usuario puede intervenir (interactuar) en el desarrollo de la misma. Es preciso tener presente que los usuarios seleccionan sólo aquellos estímulos que captan su atención, y desestiman la información superflua recibida, activando un filtro selectivo que les permita retener sólo lo significativo.

3.2. *Un viaje*

Permite la exploración de un dominio de conocimiento complejo, incluye la definición de visitas guiadas. Su atractivo dependerá de la habilidad del diseñador para presentar itinerarios diversos al usuario. Generalmente, un personaje tiene que realizar un viaje en el tiempo o en el espacio, de tal modo que los ambientes que se recrean en el diseño reproducen los diversos contextos por los que se pasa, así, a nivel cognitivo, el usuario identifica los elementos aprendidos al ubicarlos en espacios concretos, e incorpora nuevos conceptos a través de la asociación.

La libertad de elección del itinerario dota al sistema de gran atractivo, aunque se deberá incorporar pistas, guías de ruta, mapas de orientación, visitas obligadas..., que posibiliten retomar el itinerario y navegación por los contenidos y la información del sistema.

3.3. *Museo*

El conocimiento se presenta tal y como se encuentra expuesto en las paredes de un museo real, las posibles zonas interactivas aparecen vinculadas a iconos que se hallan en un mural o tablón. Al usuario se le deja libertad para que descubra lo que se encuentra tras esos iconos, y así su navegación es abierta. La teoría del aprendizaje que subyace es la del aprendizaje por descubrimiento.

Se deberá tener cuidado para no introducir de modo indiscriminado sorpresas, dado que se corre el riesgo de perder el sentido de la narración. La sensación de que se avanza a alguna parte es la dosis de coherencia, las sorpresas deben proporcionar al usuario la impresión de que está descubriendo algo nuevo que le conducirá al objetivo final.

3.4. *Una ciudad*

La representación de la información va a organizarse en función de los enclaves más representativos que se pueden encontrar en una ciudad: ayuntamiento, hospital, escuela, iglesia, parques... Los hipermedia educativos que lo utilizan coinciden en abordar temáticas relacionadas con aspectos históricos, geográficos y socioculturales de civilizaciones. La presentación y estructuración del conocimiento de forma compartimentalizada permite un acceso selectivo y en función de la temática concreta, estableciendo los enlaces y relaciones pertinentes entre ellos, fomentando un aprendizaje por asociación e interrelación de ideas.

3.5. *Una isla*

Se trata de una variante de la anterior, ésta suele adoptarse para apoyar relatos de aventuras en contextos de ficción, rodeado de toda suerte de recursos expresivos: faros iluminados, barcos fantasmas, palmeras con cocos, mapas del tesoro, piratas, llaves de cofres... Frecuentemente esta metáfora es utilizada en aplicaciones lúdicas tales como los videojuegos o juegos de rol.

3.6. *El estudio cinematográfico*

El entorno creado recuerda a una sala de cine en la que se pueden proyectar todo tipo de producciones audiovisuales. Existen galerías de personajes con distintos vestuarios, escenarios diversos, sonidos, efectos especiales..., focos; además de otras herramientas (montadora de imágenes y secuencias, acceso a micrófonos, bandas sonoras..., distintos ángulos de cámara de filmación). Al usuario se le da la posibilidad de ser el propio director de cine. Esa amplia oferta de opciones para la creación generan una gran motivación, y propicia un aprendizaje por descubrimiento al retar al aprendiz a involucrarse en una aventura.

3.7. *Libro o cuento electrónico*

El volumen de la información se halla contenido en páginas electrónicas, que pueden hojearse a modo del tradicional libro de texto, avanzando y retrocediendo por la información. Es muy común en los cuentos para niños/as, además se presentan viñetas animadas que dotan a la aplicación de gran vitalidad, recreando historietas con la voz, los sonidos onomatopéyicos, los movimientos de los personajes que en ellos aparecen.

Al usuario se le permite acceder a la página del libro o cuento que desee, sin tener que someterse al orden ni el ritmo establecido previamente por el autor.

3.8. *El edificio*

El usuario se encuentra con una información compartimentalizada en bloques más o menos jerárquicos que adoptan la forma de presentación de los contenidos asociándolo a la existencia de diferentes estancias o pisos de un edificio, en donde se puede localizar la información a través de un directorio de planta, y acceder a ella mediante un ascensor que permite incrementar la dificultad de lo que allí se expresa, estableciendo distintos niveles etc... Es bastante utilizada en cursos multimedia interactivos de idiomas.

3.9. *El Campus*

A menudo se presenta un gran espacio virtual en donde se pueden identificar fácilmente los lugares comunes que se encuentran en un entorno universitario: aulas, bibliotecas, servicio de administración, área de recreo o cafetería, salas de estudio..., con el fin de permitir al usuario desplazarse por la información rápidamente apelando a esa analogía que facilita el acceso a los distintos servicios que se pueden encontrar en un aula o campus virtual concebida concretamente para el diseño de entorno para la teleformación.

3.10. *Simulador*

Su importancia radica en que se hace partícipe al usuario de una vivencia, para que sea capaz de interiorizar o desarrollar una serie de informaciones, hábitos, destrezas,

esquemas mentales, etc., de ahí que el simulador suele estar integrado por núcleos de información reducidos. Se aplica en diseños de entornos de aprendizaje para reconstruir experiencias de aprendizaje realistas a bajo coste.

Existen simuladores de laboratorios; de vuelo; juegos de rol. Otros recrean actividades de carácter empresarial o formativo, en los que se hace hincapié en la toma de decisiones, la selección de documentación, la aplicación de métodos de solución de problemas... En todos se valora su relación con lo simulado.

3.11. Otras

Otras metáforas habituales en el diseño de ambientes de aprendizaje flexible y negociable han sido el cómic y el collage [9], la telenovela... Sin embargo, ninguna de estas metáforas puede ser concebida como ideal y exclusiva, ya que para que una aplicación hipertexto orientada a procesos formativos o educativos tenga éxito debe conjugar las distintas posibilidades que presentan cada una de ellas.

4. LOS RECURSOS INTERACTIVOS

La capacidad de respuesta de los elementos o interacción que se incluyen en los entornos hipertexto cada vez son más sofisticados, e intentan salir al paso de las necesidades y requerimientos de los usuarios: navegación; búsqueda de la información que contiene la aplicación, adaptación a su nivel de partida; presentación de los contenidos en diversidad de formatos; respuestas de autoevaluación y control; mensajes de progreso, de error, de acierto...; toma de decisiones; responder a cuestiones formuladas... Esto debe planificarse: a) contribuir al refuerzo de mensajes; b) responder a las solicitudes del usuario; c) descargar de actividades que impliquen poca participación; d) fomentar la participación activa; e) posibilitar la conexión con otros usuarios en red; f) registrar las decisiones del usuario.

El usuario tiene que percibir que la pantalla está viva: se escucha una canción o música de fondo, aparece un personaje interpeándonos, se pone en movimiento un icono (monigote a modo de mascota) o hilo conductor), aparece una pequeña leyenda en pantalla... Todo ello debe contribuir a reforzar un aprendizaje, a amenizar las tareas solicitadas, a apuntar pistas cuando hay dificultades..., para el sujeto no se sienta abandonado, y se garantice su permanencia en la aplicación.

La conjugación de los recursos interactivos, la selección metáforas serán aspectos claves para la definición de los ambientes de aprendizaje.

La naturaleza asociativa, intuitiva del aprendizaje propiciado por los hipertexto los diferencia de los materiales tradicionales potenciando el desarrollo de nuevas estrategias de aprendizaje y la interconexión de conocimientos. Favorecen el aprendizaje en activo, las representaciones icónicas y las simbólicas enunciadas desde los postulados cognitivistas, y la toma de decisiones continua genera actitudes de gran dinamismo en el aprendizaje al potenciar su curiosidad intelectual.

En resumen, la forma en que se diseñe el interfaz de usuario dependerá de los objetivos que le inspiren. Los interfaces de usuario se convierten en unas poderosas herramientas de navegación, pero hay que tener presente algunas premisas [10]: a) los usuarios les gusta poseer el control, b) diseñar interfaces consistentes e intuitivos; c) permitir

que el usuario pueda personalizar el interfaz; d) proporcionar hiperenlaces. En definitiva, el usuario debería ser capaz de responder en cada pantalla a las siguientes preguntas: ¿ dónde estoy? ¿ a dónde puedo ir? ¿ cómo llego allí?.

5. REFERENCIAS

1. CACHEIRO, M.L. (1996): "Interfaz de navegación multimedia. Diseño Pedagógico". En *Informática Educativa* 96, UNED. Madrid, pp. 149-157.
2. BARKER, P. (1991): "Interactive Electronic Books". *Interactive Multimedia* 2 (1), pp. 11-28.
3. HAMMOND, N. (1993): "Learning with Hypertext: Problems, Principles and Prospects". Eds. Mcknight, C., Dillon, A. Y Richarson, J. *Hypertext a psychological perspective*. Ellis Horwood, New York.
4. WOLFE, R. (1990): "Hypertextual Perspectives on Educational Computer Conferencing". En Hiltz, L. (Ed) *On Line Education*.
5. HAMMOND, N. & ALLISON, L. (1987): "The travel metaphor as a Design Principle and Training Aid for Navigating around Complex Systems". Eds. Diaper, D. & Winder, R. *People and Computers III*. Cambridge University Press. Gran Bretaña, pp. 75-90.
6. GARY, G. & MAZUR, J. (1991): "Navigating Hypermedia". Eds. Berk, E. & Devlin, J. *Hypertext/Hypermedia Handbook*. Intertext Publications. McGraw-Hill (New York).
7. BARKER, P. & MANJI, K. (1991): "Designing Electronic Books". *Educational and Learning Technology International (ETTI)*, 28 (4), pp. 273-280.
8. McLELLAN, H. (1992): *HyperStories: some guidelines for instructional designers*. *Journal of research on computing in education*, 25 (1), pp.28-49.
9. FERM, R.; KINDBORG, M. & KOLLERBAUR, A. (1987): "A flexible negotiable interactive learning environment". Eds. Diaper, D. & Winder, R. *People and Computers III*. Cambridge University Press. Gran Bretaña.
10. MILLER, D. (1997): *Desarrollo multimedia para Internet*. Anaya Multimedia. Madrid.